

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Mai 2001 (03.05.2001)

PCT

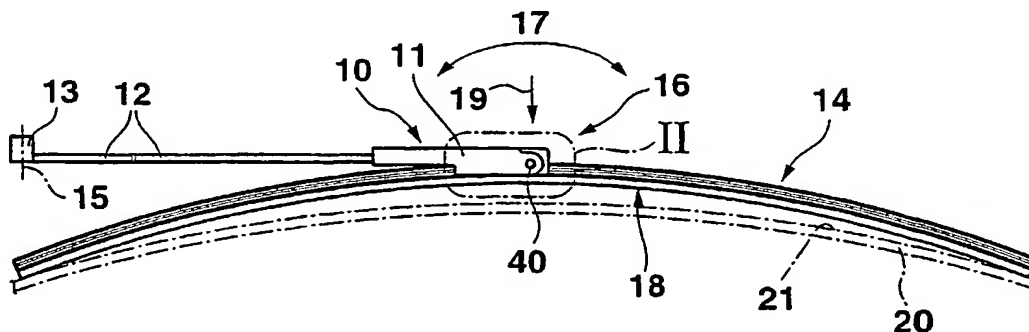
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/30623 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60S 1/40 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DE BLOCK, Peter
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03392 [BE/BE]; Pandputweg 5, B-3545 Halen (BE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 28. September 2000 (28.09.2000) (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, CZ, JP, KR, US.
(25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität: 199 52 054.2 28. Oktober 1999 (28.10.1999) DE Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.
— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WIPING DEVICE FOR GLASS SURFACES OF MOTOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: WISCHVORRICHTUNG FÜR SCHEIBEN VON KRAFTFAHRZEUGEN



(57) Abstract: The invention relates to a wiping device which serves for cleaning glass surfaces of motor vehicles. The wiping device (10) comprises a connection device (16) that has a hinge pin having an axis that extends essentially crosswise in relation to the longitudinal direction of the wiper blade (14) and in the working direction (double arrows 42) of the wiping device (10). The wiping device further comprises a coupling component (34) with a bearing recess (54) for the hinge pin (40) which can be introduced into the bearing recess (54) by means of an assembly channel (48). The introduction opening (52) of the assembly channel is arranged on the side of the coupling component, said side facing away from the glass surface. A robust securing device is obtained by providing the assembly channel (48) with two partial channels (50 and 51) as seen in the cross-section thereof. Said partial channels form an angle of less than 180°. One partial channel (50) is provided with the introduction opening (52) for the hinge pin. The other partial channel (51) leads into the bearing recess (54).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Wischvorrichtung vorgeschlagen, die zum Reinigen von Scheiben von Kraftfahrzeugen dient. Die Wischvorrichtung (10) hat eine Anschlussvorrichtung (16) mit einer Gelenkachse, die sich im Wesentlichen quer zur Längsrichtung des Wischblatts (14) in Arbeitsrichtung (Doppelpfeil 42) der Wischvorrichtung (10) erstreckt, und ein Kupplungsteil (34) mit einer Lagerausnehmung (54) für einen Gelenkbolzen (40), welcher über einen Montagekanal (48) in die Lagerausnehmung (54) einbringbar ist, wobei eine Einführöffnung (52) des Montagekanals an der von der Scheibe abgewandten Seite des Kupplungsteils angeordnet ist. Eine robuste Sicherung wird erreicht, wenn der Montagekanal (48) im Querschnitt gesehen zwei Teilkanäle (50 und 51) hat, die miteinander einen Winkel α von weniger als 180° einschließen, wobei der eine Teilkanal (50) die Einführöffnung (52) für den Gelenkbolzen aufweist, der andere Teilkanal (51) in die Lagerausnehmung (54) mündet.

WO 01/30623 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

10 Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht aus von einer Wischvorrichtung nach der Gattung des Anspruchs 1. Bei einer bekannten Wischvorrichtung dieser Art (DE 23 13 689A1) hat das zur Wischvorrichtung gehörige Wischblatt beziehungsweise dessen Kupplungsteil einen zu einem Grundkörper oder Kopfleiste der Wischleiste hin offenen Führungskanal, in dem eine haarnadelförmige Sicherungsfeder zwischen einer Montageposition und einer Verriegelungsposition verschiebbar ist. Diese Sicherungsfeder dient zum Öffnen beziehungsweise zum Verschließen einer in dem Kupplungsteil angeordneten Ausnehmung, welche die Lagerausnehmung für den Wischerarm-Gelenkbolzen darstellt. Die Sicherungsfeder ist zu der Kopfleiste der Wischleiste hin vorgespannt, so daß zum Verschieben der Feder die Reibung zwischen Gummi und Feder überwunden werden muß. Einerseits soll die Verschiebbarkeit der Feder für den Benutzer, beispielsweise beim Wischblatttausch leichtgängig sein, andererseits muß die Feder aber während des Wischbetriebs zuverlässig die Lagerausnehmung in der Kanalwand verschließen, damit sich das Wischblatt nicht unbeabsichtigt vom Wischerarm lösen

35

kann. Diese beiden einander gegenüber stehenden Forderungen können nicht gleichermaßen zufriedenstellend erfüllt werden.

Vorteile der Erfindung

5

10

Bei dem erfindungsgemäßen Wischblatt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 wird die Sicherung des Gelenkbolzens im Montagekanal senkrecht zur Scheibe gesehen durch die Kanalwand des in die Lagerausnehmung mündenden anderen Teilkanals gewährleistet. Die Sicherungsschulter des Wischerarms verhindert ein Herauswandern des Gelenkbolzens aus seiner Lagerausnehmung während des Wischbetriebs im Zusammenwirken mit der Gegenschulter des Wischblatts.

15

Um eine besonders gute Sicherung des Gelenkbolzens in seiner Lagerausnehmung zu erreichen erstreckt sich der in die Lagerausnehmung mündende andere Teilkanal in einer zur Scheibe wenigstens annähernd parallelen Ebene.

20

Wenn der die Einführungsöffnung aufweisende Teilkanal sich in einer auf der Scheibe stehenden Ebene erstreckt, läßt sich das Wischblatt auf einfache Weise mit dem Wischerarm verbinden.

25

Wenn weiter die beiden Teilkanäle mit einander einen Winkel α von 90° einschließen ergibt sich eine besonders zuverlässige Verbindung zwischen dem Wischerarm und dem Wischblatt.

30

In Fortbildung der Erfindung ist das Kupplungsteil aus einem elastisch nachgebenden Kunststoff gefertigt wobei der Montagekanal in seiner Breite eine partielle Engstelle aufweist, deren Breitenmaß kleiner ist als der Durchmesser des Gelenkbolzens. Dadurch wird eine Sicherung gegen

35

unbeabsichtigtes Lösen des Wischblatts vom Wischerarm

erreicht, wenn der Wischerarm von der Scheibe weggeklappt ist, weil der Gelenkbolzen unter vorübergehender Aufweitung der Engstelle in die Lagerausnehmung des Wischblatts eingerastet wird.

5

Ein besonders kompakter Aufbau der Wischvorrichtung ergibt sich, wenn die Sicherungsschulter des Wischerarms zwischen dem Gelenkbolzen und dem geführten Ende des Wischerarms angeordnet ist.

10

Fertigungstechnische Vorteile ergeben sich, wenn die Gegenschulter des Wischblatts an dem Kupplungsteil ausgebildet ist.

15

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Wischerarm an seinem freien Ende einen U-förmigen Querschnitt auf, dessen beiden U-Schenkel die Längsseiten des Kupplungsteils passend übergreifend sich von der U-Basis aus zur Scheibe erstrecken wobei an den beiden U-Schenkeln die Enden des Kupplungsbolzens gehalten sind. Dadurch ergibt sich eine besonders gute Wischblattführung während des Wischbetriebs.

20

In Fortbildung des Erfindungsgedankens ist die Sicherungsschulter des Wischerarms an der Mantelfläche eines Stützbolzens ausgebildet, der mit Abstand von dem Gelenkbolzen angeordnet und mit seinen beiden Enden an den beiden U-Schenkeln des Wischerarms gehalten ist. Durch diese Maßnahme können aufwendige Fertigungs- oder Montageschritte vermieden werden.

25

30

Wenn weiter die Gegenschulter des Wischblatts an der vom Gelenkbolzen abgewandten Seitenwand einer im Kupplungsteil angeordneten, zu der von der Scheibe abgewandten Seite des Kupplungsteils offenen Quernut ausgebildet ist ergeben sich

weitere Fertigungsvereinfachungen bei der Ausbildung der Wischblatt-Gegenschulter.

5 Damit die Sicherungsschulter des Wischerarms während der Schwingbewegung des Wischblatts die Achse des Gelenkbolzens stets mit der Gegenschulter des Wischblatts zusammen wirken kann, erstreckt sich die Quernut von ihrer Öffnung zum Nutgrund auf einer Kreisbahn, deren Radius dem Abstand zwischen dem Gelenkbolzen und dem Stützbolzen entspricht.

10 Dadurch wird die Gelenkverbindung zwischen dem Wischerarm und dem Wischblatt in jeder Betriebsposition der Wischvorrichtung stets spielfrei gehalten und das Gelenkbolzenlager entlastet.

15 Um eine besonders niedrige Bauweise für die Wischvorrichtung und die damit verbundenen Vorteile zu erreichen ist das Kupplungsteil an der von der Scheibe abgewandten oberen Bandseite eines bandartig langgestreckten, federelastischen Tragelements für die Wischleiste angeordnet. Die Wischleiste
20 selbst befindet sich an der anderen, der Scheibe zugewandten unteren Bandseite des Tragelements.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung eines in
25 der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels angegeben.

Zeichnung

30 In der Zeichnung zeigen: Figur 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Wischvorrichtung, Figur 2 eine in Figur 1 mit II bezeichnete Einzelheit, vergrößert dargestellt und in Längsrichtung des Wischblatts teilweise geschnitten wobei sich der Wischerarm und das Wischblatt zueinander in
35 Betriebsstellung befinden, Figur 3 einen Querschnitt durch

die Anordnung gemäß Figur 2 entlang der Linie III-III geschnitten, Figur 4 das freie Ende des zur Wischvorrichtung gehörenden Wischerarms teilweise geschnitten, vergrößert und perspektivisch dargestellt, Figur 5 eine Draufsicht auf ein
5 wischblattseitiges, zur Wischvorrichtung gehörendes Kupplungsteil, Figur 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI durch das Kupplungsteil gemäß Figur 5, Figur 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII durch das Kupplungsteil gemäß Figur 5, und die Figuren 8 bis 10 Teil-Schnittdarstellungen
10 entsprechend Figur 2 des Kupplungsteils und des Wischerarms mit Folgemontageschritten zwischen dem Wischblatt und dem längsgeschnittenen, freien Ende des Wischerarms.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

15 Zu einer in Figur 1 dargestellten Wischvorrichtung 10 gehören ein einendig am Kraftfahrzeug geführter, angetriebene Wischerarm 12, der in Figur 1 verkürzt dargestellt ist. Das freie Ende des Wischerarms 12 ist in
20 Figur 1 mit der Bezugszahl 11 versehen worden. Das andere, am Kraftfahrzeug geführte Ende des Wischerarms 12 ist mit der Bezugszahl 13 bezeichnet. Der Wischerarm pendelt beim Ausführungsbeispiel um eine am Ende 13 befindliche
25 Pendelachse 15 quer zur Zeichnungsebene. Weiter gehört zur Wischvorrichtung 10 ein langgestrecktes Wischblatt 14, das über eine Anschlußvorrichtung 16 mit dem freien Ende 11 des Wischerarms 12 gelenkig und lösbar verbunden ist. Der
30 Wischerarm 12 und damit auch das Wischblatt 14 sind in Richtung des Pfeiles 19 zur strichpunktiert gezeichneten Scheibe 20 belastet (Figur 1) deren zu wischenden Oberfläche in Figur 1 durch die Linie 21 angedeutet ist. Da diese Linie 21 die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, daß die Krümmung des mit seinen
35 beiden Enden an der Scheibe unbelastet angelegten Wischblatts 14 stärker ist als die maximale Krümmung der

Scheibe. Unter dem Anpressdruck (Pfeil 19) legt sich das Wischblatt mit seiner Wischlippe 26 über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche 21 an. Dabei baut sich einem federelastischen langgestreckten Tragelement 32 für die Wischleiste 18 eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste beziehungsweise der Wischlippe über deren gesamte Länge an der Kraftfahrzeugscheibe sorgt. Weil in aller Regel die sphärisch gekrümmten Scheiben nicht Abschnitte einer Kugeloberfläche darstellen muß sich das Wischblatt 14 gegenüber dem Wischerarm 12 während seiner Arbeitsbewegung ständig der jeweiligen Lage beziehungsweise dem jeweiligen Verlauf der Scheibenoberfläche 21 anpassen können. Deshalb ist die Anschlußvorrichtung 16 gleichzeitig als Gelenkverbindung zwischen dem Wischerarm 12 und dem Wischblatt 14 ausgebildet wobei sich die Achse dieses Gelenks im wesentlichen in Wischrichtung erstreckt so daß das Wischblatt während der Wischbewegung um diese Achse in Richtung des Doppelpfeils 17 schwingen kann (Fig. 1). Wie insbesondere die Figuren 2 und 3 zeigen, hat das Wischblatt 14 eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste 18, mit der es an der in Figur 1 dargestellten, zu wischenden Scheibe 20 angelegt werden kann. Die Wischleiste 18 hat eine Kopfleiste 22 mit der über einen Kippsteg 24 eine die eigentliche Wischarbeit übernehmende Wischlippe 26 verbunden ist. Weiter ist aus Figur 3 ersichtlich, daß in den Längsseiten der Kopfleiste 22 bezüglich einer auf der Scheibe 20 stehend angeordneten Symmetrienebene einander gegenüberliegend zwei Längsnuten 28 angeordnet sind, die zur Aufnahme jeweils einer bandartig langgestreckten Federschienen 30 dienen. Die Federschienen 30 bilden zusammen ein Tragelement 32 für die Wischleiste 18. Die Ausbildung des Tragelements 32 als bandartig langgestreckte Federschienen ermöglicht eine besonders niedrige und deshalb vorteilhafte Bauweise der Wischvorrichtung. Dabei ist es

gleichgültig ob - wie beim Ausführungsbeispiel - das Tragelement 32 aus mehreren Längs-Federschienen 30 besteht oder ob das Tragelement ein einteiliges Federband ist, an dessen der Scheibe 20 zugewandten Unterseite die Wischleiste befestigt ist. Die von einander abgewandten, äußeren Längskanten der Federschienen 30 ragen zumindest im Mittelabschnitt des Wischblatts aus ihren Längsnuten 28 heraus. Weiter zeigen die Figuren 1 bis 3, daß einem mittleren Längsabschnitt des Wischblatts 14 an der von der Scheibe abgewandten oberen Bandseite des Tragelements 32 ein zur Anschlußvorrichtung 16 gehörendes Kupplungsteil 34 angeordnet ist. Dieses im wesentlichen blockartige Kupplungsteil 34 umgreift mit krallenartigen Ansätzen 36 die beiden freien, äußeren Randbereiche der Federschienen 30 und sichert diese somit in ihren Längsnuten 28. Das Kupplungsteil 34 ist durch geeignete Maßnahmen fest mit der Federschiene 30 verbunden und somit in Längsrichtung des Wischblatts unverschiebbar. Der mittlere Abschnitt - an dem das Kupplungsteil 34 angeordnet werden kann - erstreckt sich über einen bestimmten Längsabschnitt zwischen den beiden Wischblattenden, des je nach Auslegung des Wischblatts von Fall zu Fall zu bestimmen ist. Die besondere Ausbildung des Kupplungsteil 34 beziehungsweise der Anschlußvorrichtung 16 zeigen die beiden Figuren 2 und 3, von denen Figur 2 das Kupplungsteil im Längsschnitt zeigt, während die an der der Scheibe 20 zugewandten Bandseite des Tragelements 32 angeordnete Wischleiste 18 samt ihren Federschienen 30 in Ansicht dargestellt sind. Der Wischerarm 12 hat an seinem freien Ende 11 einen U-förmigen Querschnitt (Figuren 2 bis 4), so daß sich zwei mit Abstand 35 voneinander, einander gegenüberliegende, sich in Längsrichtung des Wischerarms erstreckende U-Schenkel 37 ergeben, welche auf der von der Scheibe abgewandten Oberseite des Wischerarms 12 durch die U-Basis 37 miteinander verbunden sind. An den beiden U-Schenkeln 36 sind nahe dem freien Ende 11 des Wischerarms 12

die beiden Enden eines Gelenkbolzens 40 gehalten. Der Gelenkbolzen 40 erstreckt sich im wesentlichen in Bewegungsrichtung des Wischerarms, welche in Figur 4 durch einen Doppelpfeil 42 angedeutet ist. Zur leichteren Montierbarkeit des Wischblatts 14 an den Wischerarm 12 ist im Bereich des Gelenkbolzens 40 am freien Ende 11 des Wischerarms 12 die U-Basis 38 entfernt (Fig. 4).

Das Kupplungsteil 34 wird im folgenden insbesondere anhand der Figuren 5 bis 7 näher beschrieben. Es hat einen im wesentlichen blockartigen Körper 44 mit den Krallen 36, über welche dieser in der schon beschriebenen Weise mit dem Tragelement 32 des Wischblatts 14 fest verbunden werden kann. Zur Aufnahme des über das Tragelement 32 hinausragende Teil der Kopfleiste 22 hat der Körper 44 an seiner Unterseite eine nutartige Längsaussparung 39 (Fig. 6 und 7). In Längsrichtung des Körpers 44 gesehen hat dieser an seiner von den Halterkrallen 36 abgewandten Oberseite 49 einen Vorsprung 46, der während des Betriebs der Wischvorrichtung zum Abdecken der vorderen Endkante des Wischerarms 12 dient (Figur 2). In seinem Längs-Mittelabschnitt ist der Körper 44 mit einem Montagekanal 48 versehen, der quer zur Längserstreckung des Kupplungsteils 34 angeordnet ist. Der Montagekanal 48 ist zur Oberseite 49 des Körpers 44 hin offen. Er hat zwei Teilkanäle 50 und 51 von denen der erste Teilkanal 50 an der Oberseite 49 mündet und an den sich in seinem weiteren Verlauf der andere Teilkanal 51 anschließt. Der andere Teilkanal 51 erstreckt sich in einer zur Scheibe wenigstens annähernd parallelen Ebene, während der eine Einführöffnung 52 der Oberseite 49 aufweisende eine Teilkanal 48 sich in einer auf der Scheibe 20 stehenden Ebene erstreckt. Wie insbesondere die Figuren 2 und 6 zeigen, weist der Verlauf des anderen Teilkanals 51 von der Pendelachse 15 (Figur 1) des Wischerarms 12 weg und mündet in eine bohrungsähnliche Lagerausnehmung 54. Die beiden

Teilkänäle 50 und 51 schließen also miteinander einen Winkel α ein, der beim Ausführungsbeispiel 90° beträgt. Weiter zeigt die Figur 6, daß im Übergangsbereich zwischen dem anderen Teilkanal 51 und der Lagerausnehmung 54 eine Engstelle 53 vorgesehen ist, welche die Breite des Teilkanaals 51 einengt, so daß die Wand der Lagerausnehmung 54 einen Umschlingungswinkel von mehr als 180° hat. Mit Abstand von dem Montagekanal 48, und zwar zur Pendelachse 15 hin, ist im Körper 44 des Kupplungsteils 34 eine Quernut 55 angeordnet, die ebenfalls an der Oberseite 49 des Körpers 44 mündet. Die Quernut 55 erstreckt von ihrer Mündung oder Öffnung aus zum Nutgrund 56 auf einer Kreisbahn, deren Zentrum identisch ist mit dem Zentrum der bohrungsartigen Lagerausnehmung 54 (Figur 8). Wie die Figuren 4 und 8 verdeutlichen ist mit Abstand 59 von dem Gelenkbolzen 40, zwischen diesem und dem geführten Ende 13 des Wischerarms 12 an dem freien Ende 11 des Wischerarms 12 ein Stützbolzen 58 angeordnet, dessen beide Enden ebenfalls an den U-Schenkeln 37 des Wischerarmendes 11 gehalten sind. Der Stützbolzen 58 erstreckt sich im wesentlichen parallel zum Gelenkbolzen 40. Der Achsenabstand zwischen den Stützbolzen 58 und dem Gelenkbolzen 40 ist in Figur 8 mit der Bezugszahl 59 versehen worden. Diesem Achsenabstand 59 entspricht dem Radius 60 der Kreisbahn, auf welche sich die Quernut 55 in ihrer Tiefe erstreckt (Figur 8).

Um das Wischblatt 14 an dem Wischerarm 12 anzuschließen sind diese beiden Bauteile in eine Position zueinander zu bringen, die aus Figur 8 ersichtlich ist. Danach wird das Wischblatt 14 mit seinem Kupplungsteil 34 in Richtung des Pfeiles 61 so zum Wischerarm 12 hinbewegt, daß dessen Gelenkbolzen 40 über die Einführöffnung 52 in den Montagekanal 48 gelangt (vergleiche Figur 9). Danach wird das Wischblatt mit seinem Kupplungsteil 34 in Richtung des Pfeiles 62 verschoben, bis der Gelenkbolzen 40 in der

Lagerausnehmung 54 liegt. Die Überwindung der Engstelle 53 ist möglich, weil das Kupplungsteil 34 aus einem Kunststoff hergestellt ist, der eine gewisse Elastizität aufweist, so daß der Gelenkbolzen unter Aufwendung einer bestimmten Kraft die Engstelle, deren Breitenmaß kleiner ist als der Durchmesser des Gelenkbolzens 40, vorübergehend aufzuweiten vermag. In der in Figur 10 dargestellten Lagerposition nimmt dann die Engstelle wieder ihre ursprüngliche Ausformung ein, so daß der Gelenkbolzen 40 über mehr als 180° von der Lagerausnehmung 54 umschlungen ist. Dadurch wird eine Verrastung des Gelenkbolzens in seiner Lagerstellung erreicht, in der ein unbeabsichtigtes Lösen des Wischblatts 14 vom Wischerarm 12 verhindert wird. Damit die Wischvorrichtung 10 aus ihrer Zwischen-Montageposition (Fig. 10) in ihre endgültige Betriebsstellung gelangt, muß das Wischblatt 14 gegenüber dem Wischerarm 12 in Richtung des Pfeiles 63 geschwenkt werden, wobei der Stützbolzen 58 in die Quernut 55 gelangt (Figur 2). Dabei kann die Quernut 55 an ihrer Mündung der Oberseite 59 des Körpers 44 ebenfalls mit einer Engstelle versehen werden, welche der Engstelle 53 des Montagekanals 48 entspricht, deren Mindestmaß jedoch auf den Durchmesser des Stützbolzens 58 abgestimmt sein muß. Der Gelenkbolzen 40 bzw. dessen Längsachse bildet die Gelenkachse, um die das Wischblatt 14 seine Schwingbewegung (Doppelpfeil 17 in Fig. 1) ausführt. In der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Betriebsstellung der Wischvorrichtung 10 übergreifen die beiden U-Schenkel 37 des freien Endes 11 des Wischerarms 12 die Längs-Seitenwangen des Kupplungsteils 34 spielfrei passend, so daß eine gute Führung des Wischblatts 14 während des Wischbetriebs (Doppelpfeil 42 in Fig. 4) gewährleistet ist. Da die Breite der Quernut 55 auf den Durchmesser des Stützbolzens 58 abgestimmt ist, bildet die Mantelfläche des Stützbolzens 58 eine Schulter 65 zum Sichern des Gelenkbolzens 40 in seiner Lagerausnehmung 54 der eine Gegenschulter des Wischblatts zugeordnet ist. Diese

Gegenschulter des Wischblatts ist an der vom Gelenkbolzen 40 bzw. an der von der Lagerausnehmung 54 abgewandten Seitenwand 66 der Quernut 55 ausgebildet und wirkt mit der Sicherungsschulter des Wischerarms 12 zusammen, wenn die Wischvorrichtung 10 sich in Betriebsstellung befindet (Fig. 2). Die Tiefe der Quernut 55 muß so bemessen sein, daß die zur Wischblattanpassung an den Scheibenverlauf erforderliche maximale Schwingbewegung (Winkel β in Fig. 2) ohne Einschränkung möglich ist.

Aus dem Ausführungsbeispiel ist klar ersichtlich, daß der Montagekanal 48 im Querschnitt gesehen zwei Teilkanäle 50 und 51 hat, die mit einander einen Winkel α von weniger als 180° einschließen wobei der eine Teilkanal 50 die Einführungsöffnung 52 aufweist, der andere Teilkanal 51 in die Lagerausnehmung 54 mündet und in Betriebsstellung der Wischvorrichtung eine quer zum Wischblatt ausgerichtete, den Gelenkbolzen 40 in seiner Lagerausnehmung 54 sichernde Schulter 65 des Wischerarms 12 mit einer dieser zugeordneten, durch die Seitenwand 66 gebildeten Gegenschulter des Wischblatts zusammenwirkt.

5

10 Ansprüche

1. Wischvorrichtung (10) für Scheiben (20) von Kraftfahrzeugen mit einem insbesondere am Kraftfahrzeug geführten, angetriebenen Wischerarm (12), an dessen freien
15 Ende (11) ein mit einer Wischleiste (18) an der Scheibe (20) anlegbares, langgestrecktes Wischblatt (14) über eine Anschlußvorrichtung (16) lösbar angelenkt ist, welche armseitig einen Gelenkbolzen (40) hat, dessen Gelenkachse sich im wesentlichen quer zur Längsrichtung des Wischblatts
20 (14) in Arbeitsrichtung (Doppelpfeil 42) der Wischvorrichtung (10) erstreckt und die wischblattseitig in einem mittleren Abschnitt des Wischblatts an dessen von der Scheibe abgewandten Seite ein Kupplungsteil (34) mit einer Lagerausnehmung (54) für den Gelenkbolzen (40) aufweist,
25 welcher über einen Montagekanal (48) in die Lagerausnehmung (54) einbringbar ist und die Einführöffnung (52) des Montagekanals an der von der Scheibe (20) abgewandten Seite des Kupplungsteils (34) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Montagekanal (48) im Querschnitt
30 gesehen zwei Teilkanäle (50 und 51) hat, die miteinander einen Winkel α von weniger als 180° einschließen wobei der eine Teilkanal (50) die Einführöffnung (52) für den Gelenkbolzen (40) aufweist, der andere Teilkanal (51) in die Lagerausnehmung (54) mündet und daß in Betriebsstellung der
35 Wischvorrichtung eine quer zum Wischblatt (14) ausgerichtete

den Gelenkbolzen in seiner Lagerausnehmung sichernde Schulter (65) des Wischerarms (12) mit einer dieser zugeordneten Gegenschulter (66) des Wischblatts (14) zusammenwirkt.

5

2. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Lagerausnehmung (54) mündende andere Teilkanal (51) sich in einer zur Scheibe (20) wenigstens annähernd parallelen Ebene erstreckt.

10

3. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die Einführöffnung (52) aufweisende eine Teilkanal (50) sich in einer auf der Scheibe (20) stehenden Ebene erstreckt.

15

4. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teilkanäle (50 und 51) mit einander einen Winkel α von 90° einschließen.

20

5. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsteil (34) aus einem elastisch nachgebenden Kunststoff gefertigt ist und daß der Montagekanal (48) in seiner Breite eine partielle Engstelle (53) aufweist, deren Breitenmaß kleiner ist als der Durchmesser des Gelenkbolzens (40).

25

6. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsschulter (65) des Wischerarms (12) zwischen dem Gelenkbolzen (40) und dem geführten Ende (13) des Wischerarms (12) angeordnet ist.

30

7. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenschulter (66) des Wischblatts (14) an dem Kupplungsteil (34) ausgebildet ist.

35

8. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Wischerarm (12) an seinem freien Ende (11) einen U-förmigen Querschnitt aufweist, dessen beiden U-Schenkel (37) die Längsseiten des Kupplungsteils (34) passend übergreifend sich von der U-Basis (38) aus zur Scheibe (20) erstrecken und daß an den beiden U-Schenkeln (37) die Enden des Gelenkbolzens (40) gehalten sind.

9. Wischvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsschulter (65) des Wischerarms (12) an der Mantelfläche eines Stützbolzens (58) ausgebildet ist, der mit Abstand (59) von dem Gelenkbolzen (40) angeordnet und mit seinen beiden Enden an den beiden U-Schenkeln (37) des Wischerarms (12) gehalten ist.

10. Wischvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenschulter (66) des Wischblatts (14) an der vom Gelenkbolzen (40) abgewandten Seitenwand einer im Kupplungsteil (34) angeordneten, zu der von der Scheibe (20) abgewandten Seite des Kupplungsteils offenen Quernut (55) ausgebildet ist.

11. Wischvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Quernut (55) sich von ihrer Öffnung zum Nutgrund (56) auf einer Kreisbahn erstreckt, deren Radius (60) dem Abstand (59) zwischen dem Gelenkbolzen (40) und dem Stützbolzen (58) entspricht.

12. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsteil (34) an der von der Scheibe (20) abgewandten Bandseite eines bandartig langgestreckten, federelastischen Tragelements (32) für die Wischleiste (18) angeordnet ist.

13. Wischvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Stützbolzen (58) kleiner ist als der Durchmesser der Gelenkbolzen (40).

Fig.1

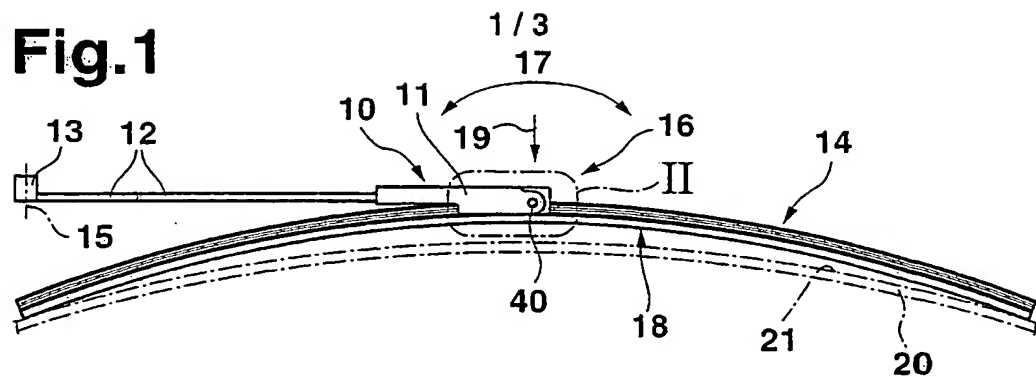


Fig.2

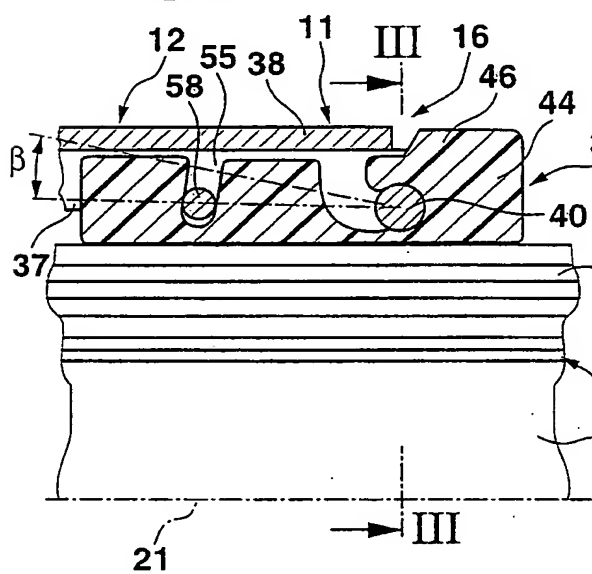


Fig.3

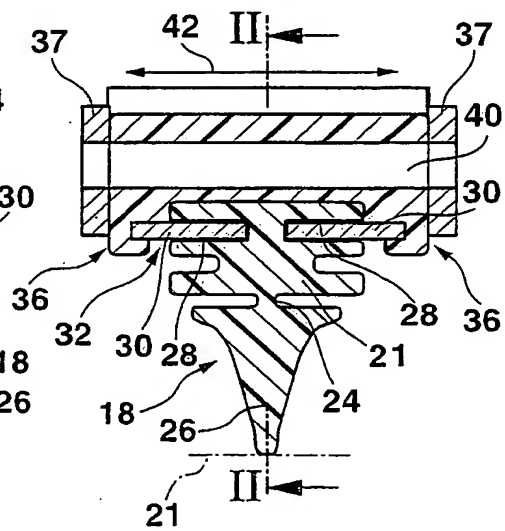
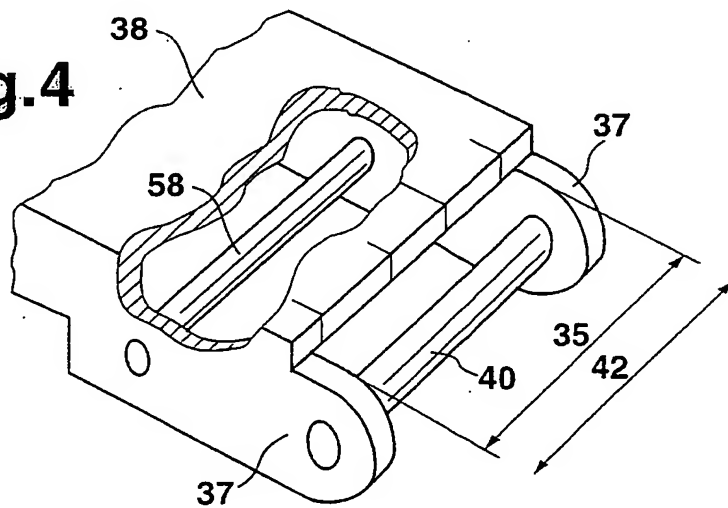


Fig.4



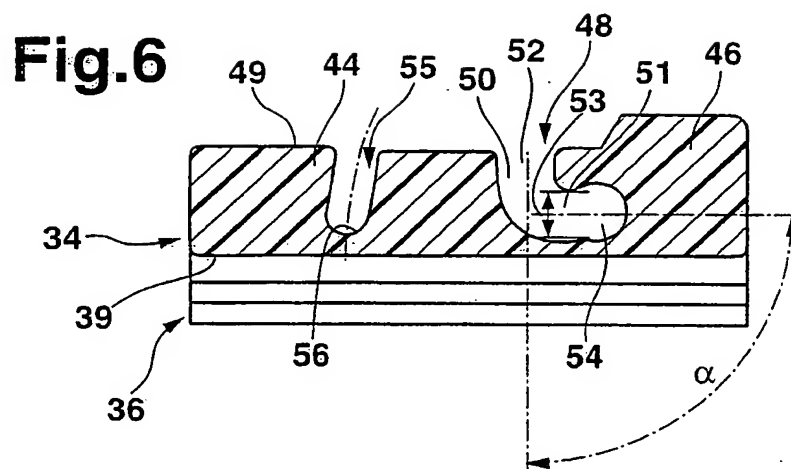


Fig.7

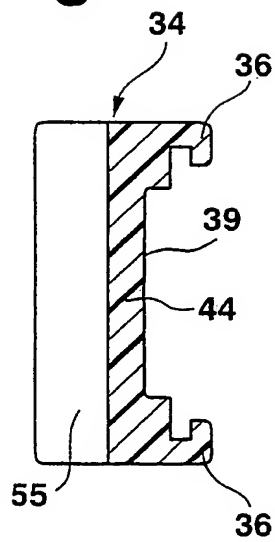


Fig.5

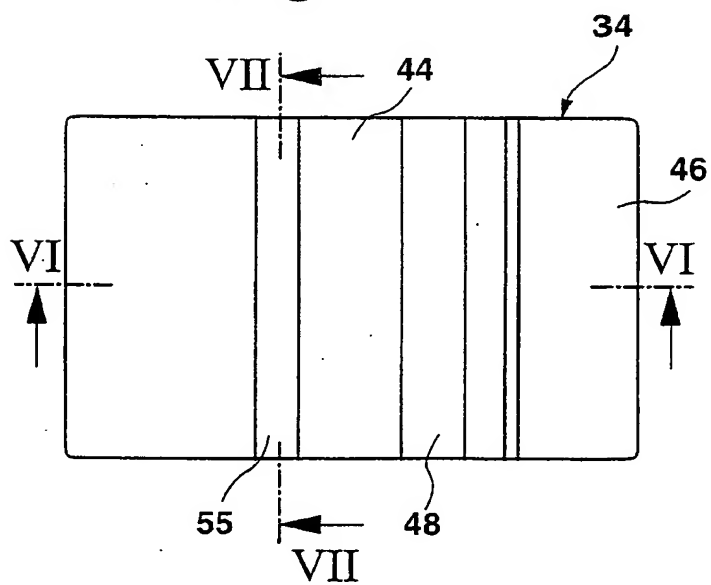
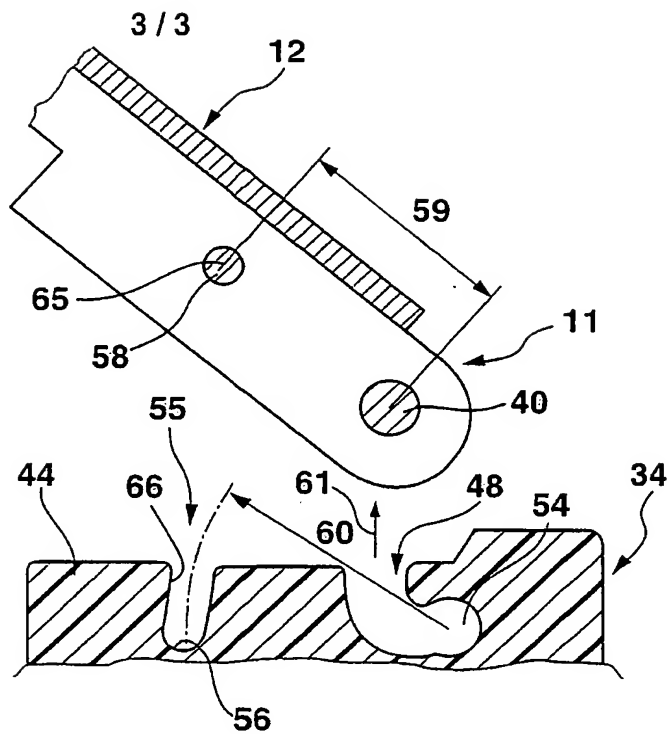
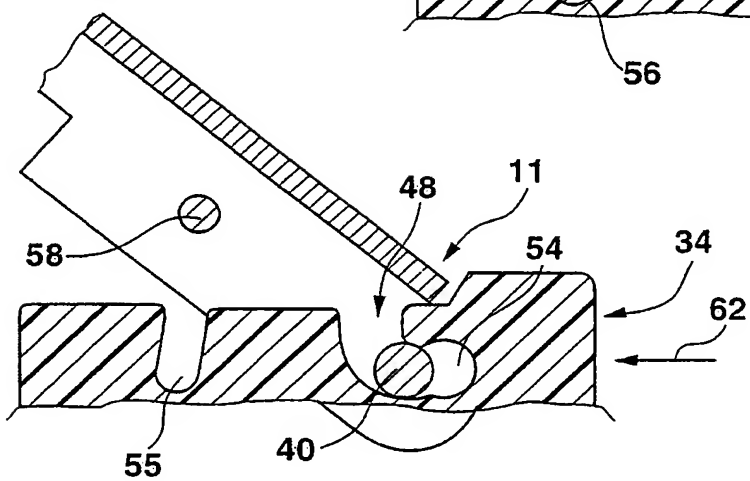
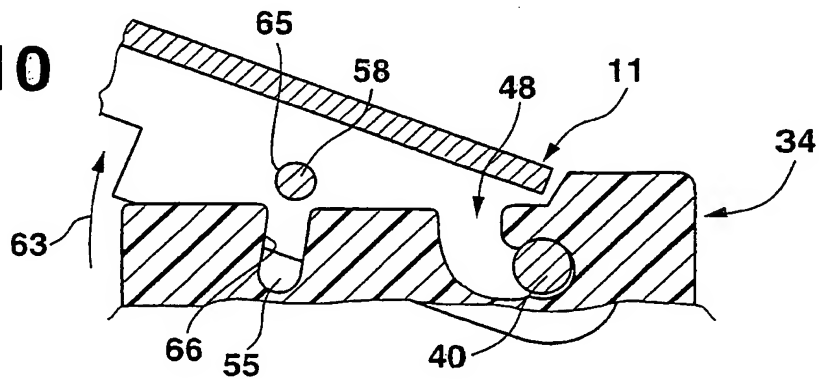


Fig. 8**Fig. 9****Fig. 10**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/03392

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60S1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 044 082 A (DUCELLIER & CIE) 15 October 1980 (1980-10-15) abstract; figures 1-3 page 1, line 92 - line 107 ---	1
A	US 4 195 382 A (MACPHERSON ROBERT B) 1 April 1980 (1980-04-01) abstract; figures 2-5 column 1, line 49 -column 2, line 7 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 February 2001

Date of mailing of the international search report

27/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beckman, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03392

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2044082 A	15-10-1980	FR 2451297 A	10-10-1980
		BE 881982 A	16-06-1980
		DE 3009704 A	18-09-1980
		ES 489601 A	16-09-1980
		IT 1131427 B	25-06-1986
		TR 20498 A	25-08-1981
US 4195382 A	01-04-1980	CA 1126914 A	06-07-1982

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int: Jonales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03392

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60S1/40

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 044 082 A (DUCCELLIER & CIE) 15. Oktober 1980 (1980-10-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Seite 1, Zeile 92 - Zeile 107 ---	1
A	US 4 195 382 A (MACPHERSON ROBERT B) 1. April 1980 (1980-04-01) Zusammenfassung; Abbildungen 2-5 Spalte 1, Zeile 49 -Spalte 2, Zeile 7 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & * Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Februar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/02/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Beckman, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03392

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2044082 A	15-10-1980	FR 2451297 A	10-10-1980
		BE 881982 A	16-06-1980
		DE 3009704 A	18-09-1980
		ES 489601 A	16-09-1980
		IT 1131427 B	25-06-1986
		TR 20498 A	25-08-1981
<hr/>			
US 4195382 A	01-04-1980	CA 1126914 A	06-07-1982
<hr/>			